Ilustración Alberto Olamendi

Seres vivos: sólo un medio para la perpetuación del ADN

Los genes egoístas

La teoría de la evolución es uno de los pilares maestros de la ciencia, pero dentro de ella hay lugar para la polémica. El genetista inglés Richard Dawkins y su teoría del "Gen egoísta" representa una de las posturas más radicales. Sostiene, básicamente, que es imposible diferenciar un elefante de un helecho. Más allá de lo que indican engañosamente los sentidos, asegura, ellos son meros medios de supervivencia de los únicos reyes de la evolución: los genes. Otros científicos, como Stephen Jay Gould, lo acusan de reduccionista. Los genes no se inmutan: al fin y al cabo ganarán por cansancio; mientras haya un ser vivo ellos seguirán existiendo.

Por Ileana Lotersztain*

La biología evolutiva es una de las especialidades más polémicas de las ciencias naturales. En el siglo pasado, la discusión pasaba por averiguar cuál era el modus operandi de la evolución. Hoy esa cuestión está medianamente resuelta: la mayoría de los científicos acepta que la selección natural es el motor del cambio evolutivo. Pero todavía falta determinar a qué nivel actúa. Y hay teorías para todos los gustos. Una que le pone los pelos de punta a más de uno es la del zoólogo británico Richard Dawkins, que parece haberse tomado al pie de la letra eso de que una gallina es simplemente la forma que tiene un huevo de fabricar otro huevo.

Para este polémico profesor de la Universidad de Oxford, los seres vivos no somos otra cosa que albergues temporarios de genes. Las 30 millones de especies diferentes que habitan el planeta no son más que 30 millones de maneras distintas de impulsar ADN hacia el futuro. Así, la mona Chita simplemente preserva genes en las copas de los árboles, mientras que la ballena Willy hace lo propio en el agua.

La era pre Darwin

Cuando Darwin publicó *El origen de las especies*, a mediados del siglo XIX, las teorías evolucionistas habían recorrido ya un largo camino. El fijismo, que proponía que los seres vivos eran una réplica exacta de la creación divina, estaba pasado de moda. Ya nadie dudaba que las especies cambiaban; lo que se discutía era la forma en que se producía ese cambio.

El que pisaba fuerte en ese terreno era Jean Baptiste Lamarck. Este biólogo francés estaba convencido de que los organismos adquirían características nuevas a lo largo de sus vidas para acomodarse mejor al mundo que los rodeaba. El ejemplo más conocido es el del larguísimo cuello de la jirafa, que a los ojos de Lamarck se estiró progresivamente para que este elegante animal pudiera alcanzar las hojas más altas de los árboles. Lo mejor del caso era que las nuevas adquisiciones no beneficiaban únicamente a los individuos directamente involucrados, sino que se traducían en un bonus track para sus hijos.

Un problema de comunicación

Así estaban las cosas cuando Darwin apareció en escena con *El origen de las especies* bajo el brazo. Si este naturalista inglés hubiera tenido acceso a la Internet, habría podido leer el fabuloso ensayo sobre las leyes de la herencia escrito por un monje austríaco llamado Gregor Mendel, que le venía como anillo al dedo para fundamentar su teoría. Mendel fue el primero en darse cuenta de que las características de los organismos se transmiten de una generación a otra en forma independiente, por medio de lo que él llamó "partículas hereditarias" y que hoy conocemos como genes.

Si las vidas, o al menos los trabajos, de estos dos grandes científicos se hubieran cruzado, las cosas habrían sido más sencillas. Pero Darwin nunca supo de la existencia de Mendel, así que cuando postuló que la selección natural era el mecanismo mediante el cual evolucionan las especies, sus oponentes le saltaron al cuello.

Una reacción de ese tipo era de esperar. De acuerdo con la teoría de Darwin, los integrantes de una población no son idénticos, sino que presentan sutiles diferencias: pelo más grueso, músculos mejor desarrollados, huesos más largos. Esta variación natural no es en sí misma ventajosa o perjudicial, pero funciona como un as en la manga. Tal vez el clima cambie en forma repentina y la temperatura descienda abruptamente. Y ahí sí, los que tengan un pelaje más abultado correrán mejor suerte que el resto. En otras palabras, tendrán mayores posibilidades de so-



El abogado y el biólogo

Un abogado le dice a su cliente biólogo: –Tal vez sea una verdad científica que cada siete años todas sus células se regeneraron al menos una vez, pero legalmente, usted sigue casado.

(Enviado por Raúl Martínez, abogado, a futuro@pagina12.com.ar)



Sábado 28 de noviembre de 1998

Cartografía e historia

El mapa de Utopía

Por Pablo Capanna

Página 4

Ciencias Exactas: las charlas de los viernes

Por Leonardo Moledo

–Bueno, cuéntenme cómo es ese asunto de las charlas de los viernes.

–Sí –dice Ignacio Pisso–, cuando Adrián Paenza volvió del Mundial...

–Esperen, esperen un momento que voy a contar de qué se trata.

Estoy reunido en Varela Varelita, un café que conserva el estilo tradicional, junto a dos alumnos de Ciencias Exactas: Ana Amador (física), Ignacio Pisso (matemáticas) y un docente... habrán notado que puse a los alumnos primero...

–Sí, y me parece bien –ahora habla Omar Coso, el docente en cuestión, biólogo– porque justamente...

...y Omar Coso, que son algunos de los que organizan una notable experiencia que se está llevando a cabo en la Facultad de Ciencias Exactas: charlas abiertas para toda la facultad, que tienen una concurrencia creciente en las que las distintas ciencias que conviven en Ciudad Universitaria se comunican entre sí... Y aquí sí habría que nombrarlo a Adrián Paenza, ¿no?

–Sí, porque él fue uno de los organizadores.

–Lo que pasa es que la gente lo asocia al fútbol y no sabe que Adrián, además, es matemático y docente en la facultad.

–Bueno, ahora sí, adelante.

Ignacio Pisso: Bueno, cuando Adrián Paenza volvió del Mundial, él daba Análisis I, que es una materia donde se mezclan chicos de varias carreras, las clases estaban buenas y él trataba, luego, de que nos siguiéramos reuniendo, para ver temas diversos, para seguir lo que nosotros seguíamos haciendo en la facultad. Hablábamos, hablamos de todo. En 1998 queríamos seguir y organizamos una primera charla a fines de setiembre, con muy buena concurrencia.

Omar Coso: Volví de Washington a hacer docencia –mi vocación es la transferencia del conocimiento a todo nivel– y en seguida me integré al proyecto, que es un proyecto en formación, algo que está recién empezando, porque no se trata solamente de difundir ciencia.

–¿De qué más se trata?

–De saber quiénes somos los que estamos en Exactas.

–¿Y no lo saben?

Ana Amador: en la facultad, casi todos son investigadores; muy pocas veces saben lo que están haciendo los otros, y tampoco los estudiantes saben lo que los investigadores están haciendo. Por eso nos interesa otro lugar de comunicación, donde los roles sean un poco distintos.

Omar Coso: ¿Por qué tenemos que estar sujetos al esquema "yo soy el profesor, vos sos el alumno"? Los alumnos transfieren a los docentes el entusiasmo y los docentes les dan una sensación de la realidad, qué es ser físico, qué es ser biólogo.

–¿Y de qué fueron las charlas?

–Carmen Sessa habló sobre historia de las matemáticas y después Diego Harari sobre lentes gravitatorias y aquí pasó algo particular, que es... bueno: la gente comenzó a hacer preguntas y se transformó en una charla general sobre cosmología, se creó una interacción muy especial, que es el fundamento de estas charlas, que no son clases ni conferencias, donde alguien habla y otros escuchan.

–Y luego Diego Mazzitelli sobre agujeros negros, Daniel Tomsic sobre mecanismos básicos de aprendizaje y memoria, Claudia Simonato sobre oceanografía y Eduardo Dubuc sobre los números grandes.

–Noten que dejé de poner quién es el que habla en cada caso, para transmitir esa idea de feliz confusión e interacción ... y que todo lo hacen entre todos.

–Sí, sí, ya nos dimos cuenta.

–Bueno, ¿y qué pasó?

–Pasó que en la primera charla éramos cuarenta, en la segunda ya había gente parada, después nos mudamos de aula y también se llenó... Y ojo, que en la facultad hay muchas charlas, pero son muy específicas. Pero las charlas de los viernes tienen que ser suficientemente amplias para que biólogos y físicos se entiendan.

–Es algo en formación, en crecimiento, convergimos todos.

–Convergimos... muy de exactas, eso...

–Exactas es un rejunte y hay que saber que tenemos un interés básico por aprender sobre la naturaleza y no nos habíamos dado cuenta.

–Es una lástima que Adrián Paenza no diga algo.

–Podemos llamarlo por teléfono.

–Buena idea.

Adrián Paenza (por teléfono): Bueno, en realidad, ya ellos dijeron lo principal, cuando yo doy cursos de primer año, donde coexisten alumnos de varias carreras, trataba de que nos juntáramos una vez por mes, siempre lo hice. Pero veía que hacía falta abrirlo, y bueno, lo intentamos y tuvo una repercusión bárbara. Creo que conseguimos hacer un ciclo de charlas no convencionales, construir un ámbito donde no haya preguntas que uno no puede hacer y se han generado unas cosas espectaculares, hay electricidad en el aula, no encuentro otra manera de describirlo, electricidad... Las charlas duran tres horas y no se va nadie ... vienen profesores, alumnos, ayudantes, part time. Y ni siquiera tienen nombres, son "las charlas de los viernes".

–Tiene sus antecedentes literarios en las Causeries du lundi, de Sainte Beuve. Las Causeries (charlas) eran todo un género... Aquí tenemos Entre Nos, de Mansilla.

Sigue Adrián Paenza por teléfono: Esperamos que esto sea una usina de discusiones entre las distintas disciplinas de la facultad, **porque si no, un día van a clonar un humano en otro pabellón y nos vamos a enterar por los diarios.**

–Bueno, me parece que fue claro, y ¿saben? en un momento en que muchos nos preguntamos cómo acercar la gente a la ciencia, ustedes tuvieron y dieron un paso adelante al acercar a las ciencias entre sí.

–Sí. ¿Cómo vamos a hacer para que la gente entienda la ciencia si no nos entendemos entre nosotros?



Los genes egoístas



brevivir y dejar descendencia. Una descendencia que, dicho sea de paso, ostentará las mismas características que tan útiles les resultaran a sus progenitores.

La selección natural postula entonces que la naturaleza favorece o, mejor dicho, selecciona a los individuos que resultan más aptos en determinadas circunstancias. La teoría era muy buena, pero sin la genética mendeliana Darwin no podía explicar de dónde salía tanta variación original y cómo se mantenían los cambios favorables a lo largo de las generaciones.

La era pos Darwin

A principios de este siglo, las ideas de Darwin se unieron con las leyes de la herencia de Mendel. La unión hace la fuerza: el neodarwinismo dejó fuera de combate al resto de las teorías y se instaló en un cómodo primer puesto en la competencia evolutiva.

La pregunta es ahora cuál es el blanco de la selección natural. Y las respuestas son de lo más variadas. Para algunos (Darwin entre ellos), lo que importa son los individuos. Otros, en cambio, le dan un rol protagónico a las poblaciones o las especies. Ahora, si de originalidad se trata, el biólogo evolutivo Richard Dawkins se lleva todas las palmas. Este darwinista ferviente está convencido de que lo que selecciona la naturaleza son los genes.

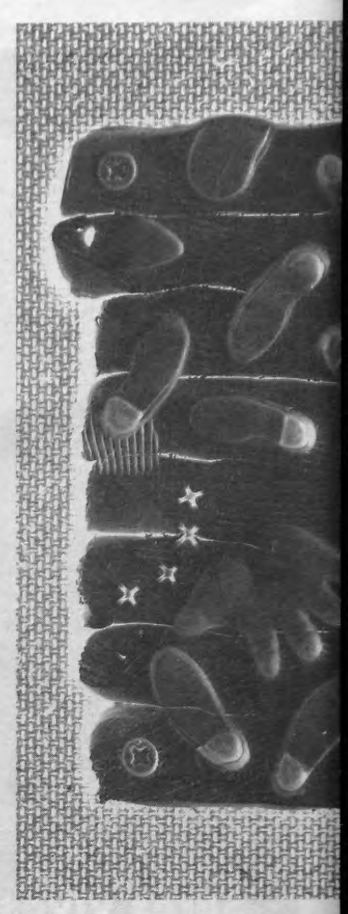
La pregunta es, ahora, cuál es el blanco de la selección natural. Y las respuestas son de lo más variadas: los individuos, las especies, las poblaciones, los genes.

El gen egoísta

Dawkins tiene una visión muy poco antropocéntrica de la vida. Para él, a los fines evolutivos, una mosca resulta indistinguible de un elefante: ambos se ocupan únicamente de proteger y propagar su material genético. "Somos máquinas de supervivencia, robots programados con un único fin: perpetuar la existencia de los genes egoístas que llevamos en nuestras células." Dawkins ve la evolución como una lucha entre pedazos de ADN, donde gana aquel que consigue hacer más copias de sí mismo. Los genes son inmortales: saltan de un cuerpo a otro a través de las generaciones.

Es necesario hacer una aclaración. Cuando Dawkins habla de inmortalidad, no se refiere a un trozo de ADN en particular. Lo que perdura es la información contenida en esa porción. "Es como imprimir un libro una y otra vez." Ahora bien, ¿de dónde surge el egoísmo de los genes? La respuesta es simple. El ADN guarda las instrucciones para fabricar toda la gama de seres vivos. Cada especie tiene su propia receta. Un par de cambios aquí y allá y lo que hubiera sido una iguana termina siendo un elefante.

Para cada individuo, todas las instrucciones vienen por partida doble: una variante paterna y otra materna que se combinan para formar un nuevo ser. De modo que cuando un organismo tiene un hijo, sólo le transmite la mitad de sus genes. Y es en este punto donde se produce una competencia despiadada. Dawkins razona que cualquier gen que logre aumentar sus posibilidades de supervivencia a expensas del resto, será más exitoso. Con este criterio, el gen sería la unidad básica del egoísmo.



Detectar esta clase de genes en la Naturaleza no es una tarea fácil. Pero los zoólogos Laurent Keller y Kenneth Ross creen haber dado con uno (ver recuadro: "Mis genes me condenan"). Aun así, Dawkins tendría que encontrar no una sino miles de estas partículas para reforzar su teoría. Una teoría que muchos científicos destrozan sin piedad.

Disparen contra Dawkins

Uno de los oponentes más feroces de Dawkins es el paleontólogo norteamericano Stephen Gould. Para este investigador de la Universidad de Harvard, la teoría del gen egoísta hace agua por todos lados.

Sus críticas son demoledoras: la selección no puede "ver" directamente genes, así que tiene que usar organismos como intermediarios. Así, favorece a un individuo porque es más fuerte, más sano o hasta más hermoso. Si la selección actuara sobre un "gen para la fuerza" al elegir un organismo más robusto, entonces Dawkins estaría en lo cierto. Pero los cuerpos no pueden partirse en miles de pedazos, cada uno construido por un gen diferente. Los individuos son mucho más que amalgamas de genes. Y la selección acepta o rechaza organismos enteros porque la enmarañada interacción de sus partes les confiere ventajas o los perjudica.

El doctor Esteban Hasson, profesor de Evolución de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires, coincide con Gould en que la postura de Dawkins es ultrarreduccionista. "Es muy ambicioso pretender explicar todo a partir del efecto de los genes. Y eso es lo

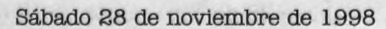
Mis genes me co

Los zoólogos Keller y Ross trabajan
unas hormigas coloradas made in Sudamé
nen un sistema de gobierno muy particula
una monarquía femenina pluralista, con v

En las hormigas, toda la estirpe lleva
puesta de huevos está reservada sólo para
súbditos se encargan de cuidar a las futur
más profesionales de la colonia.

En esta sociedad, las monarcas parecen
ven como reinas (de hecho lo son), y su ú
vos de los que después no tienen que ocu
el caso de Solenopsis, no todas las soberar
los nobles placeres. Muchas mueren en m
ditos antes de dejar descendencia.

Este extraño comportamiento despertó
vestigadores, que se propusieron averigua



Aquí nomás

Ciencias Exactas: las charlas de los viernes

Por Leonardo Moledo

–Bueno, cuéntenme cómo es ese asunto de las charlas de los viernes.

–Sí –dice Ignacio Pisso–, cuando Adrián Paenza volvió del Mundial...

–Esperen, esperen un momento que voy a contar de qué se trata.

Estoy reunido en Varela Varelita, un café que conserva el estilo tradicional, junto a dos alumnos de Ciencias Exactas: Ana Amador (física), Ignacio Pisso (matemáticas) y un docente... habrán notado que puse a los alumnos primero...

–Sí, y me parece bien –ahora habla Omar Coso, el docente en cuestión, biólogo– porque justamente...

...y Omar Coso, que son algunos de los que organizan una notable experiencia que se está llevando a cabo en la Facultad de Ciencias Exactas: charlas abiertas para toda la facultad, que tienen una concurrencia creciente en las que las distintas ciencias que conviven en Ciudad Universitaria se comunican entre sí ... Y aquí sí habría que nombrarlo a Adrián Paenza, ¿no?

–Sí, porque él fue uno de los organizadores.

–Lo que pasa es que la gente lo asocia al fútbol y no sabe que Adrián, además, es matemático y docente en la facultad.

–Bueno, ahora sí, adelante.

Ignacio Pisso: Bueno, cuando Adrián Paenza volvió del Mundial, él daba Análisis I, que es una materia donde se mezclan chicos de varias carreras, las clases estaban buenas y él trataba, luego, de que nos siguiéramos reuniendo, para ver temas diversos, para seguir lo que nosotros seguíamos haciendo en la facultad. Hablábamos, hablamos de todo. En 1998 queríamos seguir y organizamos una primera charla a fines de setiembre, con muy buena concurrencia.

Omar Coso: Volví de Washington a hacer docencia –mi vocación es la transferencia del conocimiento a todo nivel– y en seguida me integré al proyecto, que es un proyecto en formación, algo que está recién empezando, porque no se trata solamente de difundir ciencia.

–¿De qué más se trata?

–De saber quiénes somos los que estamos en Exactas.

–¿Y no lo saben?

Ana Amador: en la facultad, casi todos son investigadores; muy pocas veces saben lo que están haciendo los otros, y tampoco los estudiantes saben lo que los investigadores están haciendo. Por eso nos interesa otro lugar de comunicación, donde los roles sean un poco distintos.

Omar Coso: ¿Por qué tenemos que estar sujetos al esquema "yo soy el profesor, vos sos el alumno"? Los alumnos transfieren a los docentes el entusiasmo y los docentes les dan una sensación de la realidad, qué es ser físico, qué es ser biólogo.

–¿Y de qué fueron las charlas?

–Carmen Sessa habló sobre historia de las matemáticas y después Diego Harari sobre lentes gravitatorias y aquí pasó algo particular, que es... bueno: la gente comenzó a hacer preguntas y se transformó en una charla general sobre cosmología, se creó una interacción muy especial, que es el fundamento de estas charlas, que no son clases ni conferencias, donde alguien habla y otros escuchan.

–Y luego Diego Mazzitelli sobre agujeros negros, Daniel Tomsic sobre mecanismos básicos de aprendizaje y memoria, Claudia Simonato sobre oceanografía y Eduardo Dubuc sobre los números grandes.

–Noten que dejé de poner quién es el que habla en cada caso, para transmitir esa idea de feliz confusión e interacción ... y que todo lo hacen entre todos.

–Sí, sí, ya nos dimos cuenta.

–Bueno, ¿y qué pasó?

–Pasó que en la primera charla éramos cuarenta, en la segunda ya había gente parada, después nos mudamos de aula y también se llenó... Y ojo, que en la facultad hay muchas charlas, pero son muy específicas. Pero las charlas de los viernes tienen que ser suficientemente amplias para que biólogos y físicos se entiendan.

–Es algo en formación, en crecimiento, convergimos todos.

–Convergimos... muy de exactas, eso...

–Exactas es un rejunte y hay que saber que tenemos un interés básico por aprender sobre la naturaleza y no nos habíamos dado cuenta.

–Es una lástima que Adrián Paenza no diga algo.

–Podemos llamarlo por teléfono.

–Buena idea.

Adrián Paenza (por teléfono): Bueno, en realidad, ya ellos dijeron lo principal, cuando yo doy cursos de primer año, donde coexisten alumnos de varias carreras, trataba de que nos juntáramos una vez por mes, siempre lo hice. Pero veía que hacía falta abrirlo, y bueno, lo intentamos y tuvo una repercusión bárbara. Creo que conseguimos hacer un ciclo de charlas no convencionales, construir un ámbito donde no haya preguntas que uno no puede hacer y se han generado unas cosas espectaculares, hay electricidad en el aula, no encuentro otra manera de describirlo, electricidad... Las charlas duran tres horas y no se va nadie ... vienen profesores, alumnos, ayudantes, part time. Y ni siquiera tienen nombres, son "las charlas de los viernes".

–Tiene sus antecedentes literarios en las Causeries du lundi, de Sainte Beuve. Las Causeries (charlas) eran todo un género... Aquí tenemos Entre Nos, de Mansilla.

Sigue Adrián Paenza por teléfono: Esperamos que esto sea una usina de discusiones entre las distintas disciplinas de la facultad, **porque si no, un día van a clonar un humano en otro pabellón y nos vamos a enterar por los diarios**.

–Bueno, me parece que fue claro, y ¿saben? en un momento en que muchos nos preguntamos cómo acercar la gente a la ciencia, ustedes tuvieron y dieron un paso adelante al acercar a las ciencias entre sí.

–Sí. ¿Cómo vamos a hacer para que la gente entienda la ciencia si no nos entendemos entre nosotros?



Los genes egoístas



brevivir y dejar descendencia. Una descendencia que, dicho sea de paso, ostentará las mismas características que tan útiles les resultaran a sus progenitores.

La selección natural postula entonces que la naturaleza favorece o, mejor dicho, selecciona a los individuos que resultan más aptos en determinadas circunstancias. La teoría era muy buena, pero sin la genética mendeliana Darwin no podía explicar de dónde salía tanta variación original y cómo se mantenían los cambios favorables a lo largo de las generaciones.

La era pos Darwin

A principios de este siglo, las ideas de Darwin se unieron con las leyes de la herencia de Mendel. La unión hace la fuerza: el neodarwinismo dejó fuera de combate al resto de las teorías y se instaló en un cómodo primer puesto en la competencia evolutiva.

La pregunta es ahora cuál es el blanco de la selección natural. Y las respuestas son de lo más variadas. Para algunos (Darwin entre ellos), lo que importa son los individuos. Otros, en cambio, le dan un rol protagónico a las poblaciones o las especies. Ahora, si de originalidad se trata, el biólogo evolu-

La pregunta es, ahora, cuál es el blanco de la selección natural. Y las respuestas son de lo más variadas: los individuos, las especies, las poblaciones, los genes.

tivo Richard Dawkins se lleva todas las palmas. Este darwinista ferviente está convencido de que lo que selecciona la naturaleza son los genes.

El gen egoísta

Dawkins tiene una visión muy poco antropocéntrica de la vida. Para él, a los fines evolutivos, una mosca resulta indistinguible de un elefante: ambos se ocupan únicamente de proteger y propagar su material genético. "Somos máquinas de supervivencia, robots programados con un único fin: perpetuar la existencia de los genes egoístas que llevamos en nuestras células." Dawkins ve la evolución como una lucha entre pedazos de ADN, donde gana aquel que consigue hacer más copias de sí mismo. Los genes son inmortales: saltan de un cuerpo a otro a través de las generaciones.

Es necesario hacer una aclaración. Cuando Dawkins habla de inmortalidad, no se refiere a un trozo de ADN en particular. Lo que perdura es la información contenida en esa porción. "Es como imprimir un libro una y otra vez." Ahora bien, ¿de dónde surge el egoísmo de los genes? La respuesta es simple. El ADN guarda las instrucciones para fabricar toda la gama de seres vivos. Cada especie tiene su propia receta. Un par de cambios aquí y allá y lo que hubiera sido una iguana termina siendo un elefante.

Para cada individuo, todas las instrucciones vienen por partida doble: una variante paterna y otra materna que se combinan para formar un nuevo ser. De modo que cuando un organismo tiene un hijo, sólo le transmite la mitad de sus genes. Y es en este punto donde se produce una competencia despiadada. Dawkins razona que cualquier gen que logre aumentar sus posibilidades de supervivencia a expensas del resto, será más exitoso. Con este criterio, el gen sería la unidad básica del egoísmo.

Detectar esta clase de genes en la Naturaleza no es una tarea fácil. Pero los zoólogos Laurent Keller y Kenneth Ross creen haber dado con uno (ver recuadro: "Mis genes me condenan"). Aun así, Dawkins tendría que encontrar no una sino miles de estas partículas para reforzar su teoría. Una teoría que muchos científicos destrozan sin piedad.

Disparen contra Dawkins

Uno de los oponentes más feroces de Dawkins es el paleontólogo norteamericano Stephen Gould. Para este investigador de la Universidad de Harvard, la teoría del gen egoísta hace agua por todos lados.

Sus críticas son demoledoras: la selección no puede "ver" directamente genes, así que tiene que usar organismos como intermediarios. Así, favorece a un individuo porque es más fuerte, más sano o hasta más hermoso. Si la selección actuara sobre un "gen para la fuerza" al elegir un organismo más robusto, entonces Dawkins estaría en lo cierto. Pero los cuerpos no pueden partirse en miles de pedazos, cada uno construido por un gen diferente. Los individuos son mucho más que amalgamas de genes. Y la selección acepta o rechaza organismos enteros porque la enmarañada interacción de sus partes les confiere ventajas o los perjudica.

El doctor Esteban Hasson, profesor de Evolución de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires, coincide con Gould en que la postura de Dawkins es ultrarreduccionista. "Es muy ambicioso pretender explicar todo a partir del efecto de los genes. Y eso es lo que hace flaquear la teoría."

Dawkins ataca de nuevo

Lejos de dejarse amedrentar por sus críticos, Dawkins sigue tirando de la soga y lleva su razonamiento un poco más lejos todavía. Como ya vimos, los genes serían como bits de información microscópicos que persiguen un solo objetivo: hacer nuevas copias de sí mismos. Pero ¿son únicos en su género? Dawkins cree que no. Y en plan de apagar el fuego con nafta, desliza que en la cultura humana también hay elementos que se transmiten y multiplican.

Dawkins bautizó como meme a la unidad de la herencia cultural, el equivalente culto del gen. Y los hay de todo tipo: modas, ideas, discursos y canciones. Y a diferencia de los genes, que saltan de un cuerpo a otro a través de óvulos y espermatozoides, los memes brincan de cerebro en cerebro mediante un proceso que Dawkins denomina, en un sentido amplio, de imitación. Cuando un científico escucha una buena teoría, la comenta con sus colegas, se la explica a sus estudiantes y la menciona en sus artículos. Si la idea se hace popular entonces, como meme, ha hecho un buen trabajo. El biólogo Nick Humphrey lo resume así: "Cuando plantas un meme fértil en mi mente, literalmente parasitas mi cerebro, convirtiéndolo en un vehículo de propagación para ese meme, de la misma forma que un virus parasita el mecanismo genético de una célula".

El meme Dios

Quizás el meme más exitoso sea también uno de los más antiguos: la idea de Dios. Dawkins explica que la estrategia de supervivencia de este meme es perfecta: "Se multiplica mediante la palabra escrita y hablada, con la ayuda de una música maravillosa y un arte admirable". Y su triunfo arrasador tiene también un componente psicológico importante. "El dios meme aporta una respuesta a los problemas perturbadores de nuestra existencia. Y sugiere que las injusticias de este mundo serán rectificadas en el siguiente."

Aunque la teoría dawkiniana de la evolución biológica y cultural es algo extravagante, no deja de ser seductora. Quienes sospechen que Dawkins está en lo cierto, deberían pensar en incluir otras dos cosas en su testamento: los genes y los memes.

**Cátedra de Periodismo Científico, Facultad de Ciencias Sociales, UBA.*

Evolución y política

Por L.M.

Aunque parezca mentira, las distintas corrientes científicas que se enfrentan en el interior de la teoría de la evolución tienen sus connotaciones políticas. En realidad, siempre las tuvieron y no es ocioso recordar que el darwinismo fue utilizado en su momento por los "darwinistas sociales" del siglo pasado para justificar las más repugnantes posturas discriminatorias y la "superioridad" de unas razas sobre otras, casualmente siempre la de aquellos que formulaban las teorías.

Aunque este tipo de cosas ya pasaron de moda, de algún modo puede distinguirse una "izquierda" y una "derecha" en el marco de la teoría de la evolución.

Al fin y al cabo, la selección natural es una fuerza ciega, que actúa, de alguna manera, como la mano invisible del mercado. Entre los biólogos evolucionistas hay quienes consideran que esta "fuerza de mercado" es la única que opera, que no hay otra y hay quienes enfatizan otros elementos, como por ejemplo la solidaridad entre especies y las relaciones entre los individuos biológicos y su entorno. La posición de Richard Dawkins podría asimilarse a un "ultraneoliberallismo biológico": en las góndolas de la vida lo único que hay son genes y ganan aquellos que tienen más posibilidades de permanecer y transmitirse; el envoltorio (sea éste un elefante o una célula) no importa, lo único que cuenta es el precio y sobreviven aquellos que son más baratos y eficientes. En el otro extremo de la misma teoría de la evolución, Stephen Jay Gould –autor de la teoría del "Equilibrio puntuado"– cree que la selección natural (el mercado) no es tan omnipresente, y que sólo determina las grandes líneas evolutivas, dejando huecos que se rellenan con lo que podría asimilarse –con cautela– a criterios culturales y contextuales: la eficiencia y el precio biológico no son todo. (Por ejemplo, es posible que en determinado momento el lenguaje apareciera como un rasgo adaptativo entre los primates cazadores recolectores, pero, en la visión de Gould, la eficiencia del lenguaje, desde el punto de vista evolutivo, no implica la literatura, que surge como un rasgo secundario o derivado, por razones puramente culturales y no necesariamente eficiente o barato).

Naturalmente, quién está en lo cierto y quién no es algo que no se decidirá por razones políticas sino empíricas, pero aquellos que estudian la producción cultural de las teorías científicas, sin duda encontrarán, en las discusiones económicas de hoy, un excelente material.

Mis genes me condenan

Los zoólogos Keller y Ross trabajan con *Solenopsis invicta*, unas hormigas coloradas made in Sudamérica. Estos insectos tienen un sistema de gobierno muy particular: están organizados en una monarquía femenina pluralista, con varias reinas por colonia.

En las hormigas, toda la estirpe lleva sangre azul, porque la puesta de huevos está reservada sólo para la realeza. Después, los súbditos se encargan de cuidar a las futuras reinas, obreras y demás profesionales de la colonia.

En esta sociedad, las monarcas parecen llevar las de ganar: viven como reinas (de hecho lo son), y su única tarea es poner huevos de los que después no tienen que ocuparse. Sin embargo, en el caso de Solenopsis, no todas las soberanas llegan a disfrutar de los nobles placeres. Muchas mueren en manos de sus propios súbditos antes de dejar descendencia.

Este extraño comportamiento despertó la curiosidad de los investigadores, que se propusieron averiguar qué era lo que estaba pasando. Y tanto trabajo detectivesco tuvo su recompensa: encontraron que las víctimas tenían algo en común; todas poseían dos copias iguales del gen B.

Si bien es poco lo que se conoce acerca de este gen, se sabe que viene en dos versiones (alelos) diferentes: B y b. Como cada individuo tiene dos copias del gen, eso da un total de tres posibilidades diferentes: BB, Bb y bb.

Keller y Ross sabían de antemano que las hembras bb sufren una enfermedad letal que las deja rápidamente fuera de la competencia por el trono. La novedad es que sólo las reinas BB son asesinadas por las obreras de la colonia. Así, gracias a estos actos conspirativos, las reales Bb tienen la corona asegurada.

Para los científicos, el alelo b es un claro ejemplo de un gen terriblemente egoísta, que sentencia a muerte a aquellas reinas que no lo contienen y deja vivir al resto, para asegurarse así su presencia en las generaciones futuras.

Datos útiles

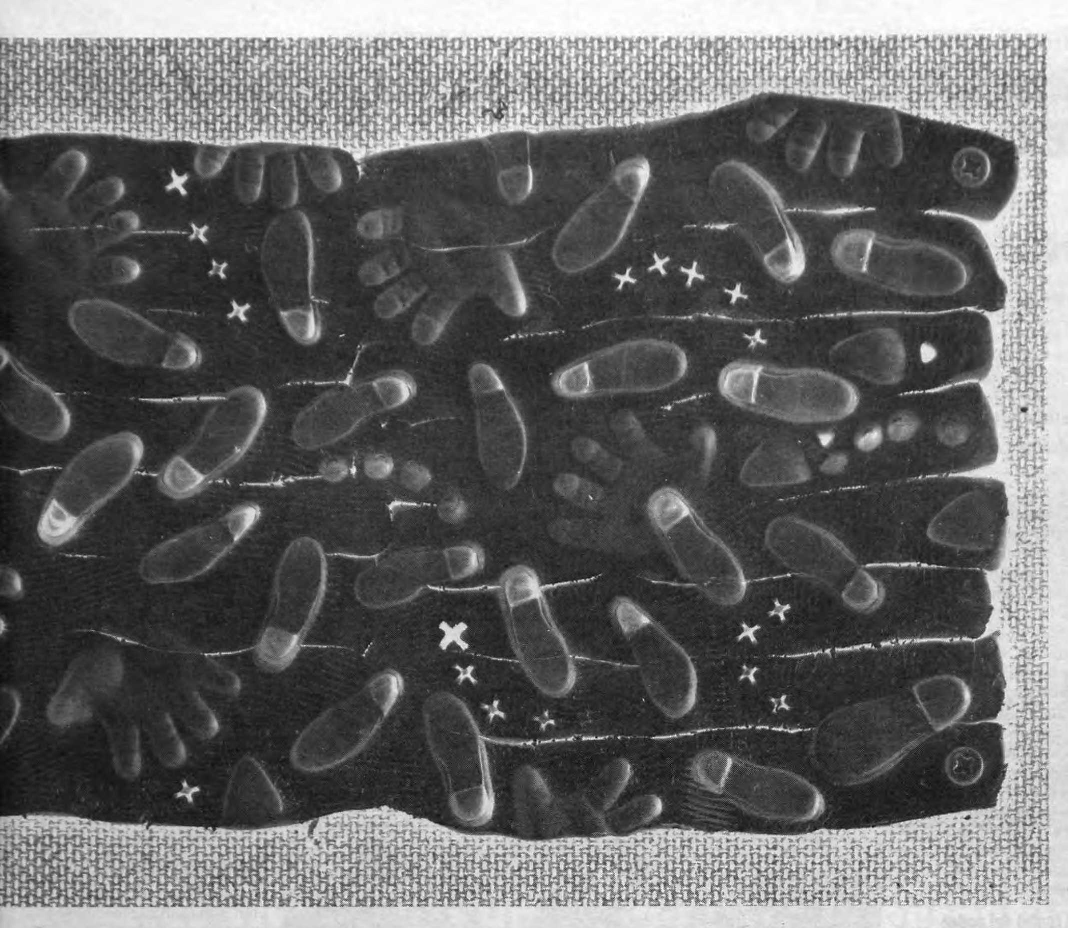
Reporte de una luna marciana

SKY El Mars Global Surveyor (MGS), la nave de la NASA que desde hace más de un año está orbitando a Marte, sigue sorprendiendo: acaba de enviar montones de información e imágenes de altísima calidad de Fobos, la mayor de las dos pequeñas lunas marcianas, después de sobrevolarla a una distancia de apenas mil kilómetros. Por empezar, el mapeo térmico realizado por el MGS reveló que en la superficie de Fobos las temperaturas oscilan entre -170C y -4C. Esa brutal amplitud térmica sólo responde a un factor decisivo: si una zona en particular recibe o no la luz del Sol, o sea, si es de día o es de noche. A partir de estos registros, y de otras observaciones realizadas por el completo instrumental de la sonda espacial, los científicos determinaron que esta oscura luna marciana con forma de papa (mide 27 x 21 x 18 km.) está cubierta por un finísimo polvo incapaz de retener el calor solar. Y que por eso (además de la ausencia de una atmósfera, claro), no existe la más mínima regulación térmica entre el día y la noche. Por otro lado, la gente de la NASA se quedó boquiabierta con las sensacionales imágenes de alta resolución (con detalles de apenas 3 o 4 metros) de Stickney, un cráter de 10 kilómetros de diámetro y que, teniendo en cuenta las pequeñas dimensiones de Fobos, es el rasgo más impresionante del satélite. Los astrónomos dicen que si el cuerpo que chocó con Fobos –y que le originó semejante herida– hubiese sido un poco más grande, lo hubiera partido al medio. Más adelante, la MGS volverá a la carga sobre Fobos, pero también se ocupará del misterioso Deimos, la otra lunita de Marte.

Chicles saludables



NewScientist Los chicles podrán provocar caries, pero parece que también pueden ser buenos aliados de la salud. Al menos, en ciertos casos. El xylitol es un azúcar extraída de ciertas plantas que se utiliza como endulzante en algunas golosinas y alimentos, especialmente en los chicles. Desde hace tiempo, los médicos sospechan que esta sustancia ayuda a impedir el crecimiento de ciertas bacterias. Por eso mismo, varios investigadores de la Universidad Oulu, Finlandia, decidieron probar la efectividad del xylitol en una de las afecciones más comunes de la infancia: las infecciones en los oídos. Los especialistas reunieron a más de 800 chicos en buenas condiciones de salud, y a la mitad de ellos comenzaron a "recetarles" cinco chicles por día, lo que equivalía a una dosis diaria de 10 gramos de xylitol. Y a los demás niños, les dieron otros, sin esa sustancia. Tres meses más tarde, todos fueron revisados. Resultado: los chicos que habían mascado chicles con xylitol habían sufrido menos infecciones en los oídos que los demás. De todos modos, no todas fueron rosas, porque en el grupo de los chicles hubo varios casos de diarrea y dolor de estómago. Y probablemente, estos problemas tendrían que ver con el exceso de esas golosinas. Ahora, los científicos finlandeses quieren bajar la dosis (de chicles y por lo tanto, de xylitol) para ver si aun así se obtienen los efectos preventivos deseados.



Evolución y política

Por L.M.

Aunque parezca mentira, las distintas corrientes científicas que se enfrentan en el interior de la teoría de la evolución tienen sus connotaciones políticas. En realidad, siempre las tuvieron y no es ocioso recordar que el darwinismo fue utilizado en su momento por los "darwinistas sociales" del siglo pasado para justificar las más repugnantes posturas discriminatorias y la "superioridad" de unas razas sobre otras, casualmente siempre la de aquellos que formulaban las teorías.

Aunque este tipo de cosas ya pasaron de moda, de algún modo puede distinguirse una "izquierda" y una "derecha" en el marco de la teoría de la evolución.

Al fin y al cabo, la selección natural es una fuerza ciega, que actúa, de alguna manera, como la mano invisible del mercado. Entre los biólogos evolucionistas hay quienes consideran que esta "fuerza de mercado" es la única que opera, que no hay otra y hay quienes enfatizan otros elementos, como por ejemplo la solidaridad entre especies y las relaciones entre los individuos biológicos y su entorno. La posición de Richard Dawkins podría asimilarse a un "ultraneoliberallismo biológico": en las góndolas de la vida lo único que hay son genes y ganan aquellos que tienen más posibilidades de permanecer y transmitirse; el envoltorio (sea éste un elefante o una célula) no importa, lo único que cuenta es el precio y sobreviven aquellos que son más baratos y eficientes. En el otro extremo de la misma teoría de la evolución, Stephen Jay Gould –autor de la teoría del "Equilibrio puntuado"– cree que la selección natural (el mercado) no es tan omnipresente, y que sólo determina las grandes líneas evolutivas, dejando huecos que se rellenan con lo que podría asimilarse –con cautela– a criterios culturales y contextuales: la eficiencia y el precio biológico no son todo. (Por ejemplo, es posible que en determinado momento el lenguaje apareciera como un rasgo adaptativo entre los primates cazadores recolectores, pero, en la visión de Gould, la eficiencia del lenguaje, desde el punto de vista evolutivo, no implica la literatura, que surge como un rasgo secundario o derivado, por razones puramente culturales y no necesariamente eficiente o barato).

Naturalmente, quién está en lo cierto y quién no es algo que no se decidirá por razones políticas sino empíricas, pero aquellos que estudian la producción cultural de las teorías científicas, sin duda encontrarán, en las discusiones económicas de hoy, un excelente material.

ndenan

on *Solenopsis invicta*, rica. Estos insectos tie- : están organizados en rias reinas por colonia. sangre azul, porque la a realeza. Después, los as reinas, obreras y de-

llevar las de ganar: vi- ica tarea es poner hue- parse. Sin embargo, en as llegan a disfrutar de nos de sus propios súb-

la curiosidad de los in- r qué era lo que estaba pasando. Y tanto trabajo detectivesco tuvo su recompensa: encontraron que las víctimas tenían algo en común; todas poseían dos copias iguales del gen B.

Si bien es poco lo que se conoce acerca de este gen, se sabe que viene en dos versiones (alelos) diferentes: B y b. Como cada individuo tiene dos copias del gen, eso da un total de tres posibilidades diferentes: BB, Bb y bb.

Keller y Ross sabían de antemano que las hembras bb sufren una enfermedad letal que las deja rápidamente fuera de la competencia por el trono. La novedad es que sólo las reinas BB son asesinadas por las obreras de la colonia. Así, gracias a estos actos conspirativos, las reales Bb tienen la corona asegurada.

Para los científicos, el alelo b es un claro ejemplo de un gen terriblemente egoísta, que sentencia a muerte a aquellas reinas que no lo contienen y deja vivir al resto, para asegurarse así su presencia en las generaciones futuras.

que hace flaquear la teoría."

Dawkins ataca de nuevo

Lejos de dejarse amedrentar por sus críticos, Dawkins sigue tirando de la soga y lleva su razonamiento un poco más lejos todavía. Como ya vimos, los genes serían como bits de información microscópicos que persiguen un solo objetivo: hacer nuevas copias de sí mismos. Pero ¿son únicos en su género? Dawkins cree que no. Y en plan de apagar el fuego con nafta, desliza que en la cultura humana también hay elementos que se transmiten y multiplican.

Dawkins bautizó como meme a la unidad de la herencia cultural, el equivalente culto del gen. Y los hay de todo tipo: modas, ideas, discursos y canciones. Y a diferencia de los genes, que saltan de un cuerpo a otro a través de óvulos y espermatozoides, los memes brincan de cerebro en cerebro mediante un proceso que Dawkins denomina, en un sentido amplio, de imitación. Cuando un científico escucha una buena teoría, la comenta con sus colegas, se la explica a sus estudiantes y la menciona en sus artículos. Si la idea se hace popular entonces, como meme, ha hecho un buen trabajo. El biólogo Nick Humphrey lo resume así: "Cuando plantas un meme fértil en mi mente, literalmente parasitas mi cerebro, convirtiéndolo en un vehículo de propagación para ese meme, de la misma forma que un virus parasita el mecanismo genético de una célula".

El meme Dios

Quizás el meme más exitoso sea también uno de los más antiguos: la idea de Dios. Dawkins explica que la estrategia de supervivencia de este meme es perfecta: "Se multiplica mediante la palabra escrita y hablada, con la ayuda de una música maravillosa y un arte admirable". Y su triunfo arrasador tiene también un componente psicológico importante. "El dios meme aporta una respuesta a los problemas perturbadores de nuestra existencia. Y sugiere que las injusticias de este mundo serán rectificadas en el siguiente."

Aunque la teoría dawkiniana de la evolución biológica y cultural es algo extravagante, no deja de ser seductora. Quienes sospechen que Dawkins está en lo cierto, deberían pensar en incluir otras dos cosas en su testamento: los genes y los memes.

**Cátedra de Periodismo Científico, Facultad de Ciencias Sociales, UBA.*

Datos útiles

Reporte de una luna marciana

SKY El Mars Global Surveyor (MGS), la nave de la NASA que desde hace más de un año está orbitando a Marte, sigue sorprendiendo: acaba de enviar montones de información e imágenes de altísima calidad de Fobos, la mayor de las dos pequeñas lunas marcianas, después de sobrevolarla a una distancia de apenas mil kilómetros. Por empezar, el mapeo térmico realizado por el MGS reveló que en la superficie de Fobos las temperaturas oscilan entre -170C y -4C. Esa brutal amplitud térmica sólo responde a un factor decisivo: si una zona en particular recibe o no la luz del Sol, o sea, si es de día o es de noche. A partir de estos registros, y de otras observaciones realizadas por el completo instrumental de la sonda espacial, los científicos determinaron que esta oscura luna marciana con forma de papa (mide 27 x 21 x 18 km.) está cubierta por un finísimo polvo incapaz de retener el calor solar. Y que por eso (además de la ausencia de una atmósfera, claro), no existe la más mínima regulación térmica entre el día y la noche. Por otro lado, la gente de la NASA se quedó boquiabierta con las sensacionales imágenes de alta resolución (con detalles de apenas 3 o 4 metros) de Stickney, un cráter de 10 kilómetros de diámetro y que, teniendo en cuenta las pequeñas dimensiones de Fobos, es el rasgo más impresionante del satélite. Los astrónomos dicen que si el cuerpo que chocó con Fobos –y que le originó semejante herida– hubiese sido un poco más grande, lo hubiera partido al medio. Más adelante, la MGS volverá a la carga sobre Fobos, pero también se ocupará del misterioso Deimos, la otra lunita de Marte.

Chicles saludables



NewScientist Los chicles podrán provocar caries, pero parece que también pueden ser buenos aliados de la salud. Al menos, en ciertos casos. El xylitol es un azúcar extraída de ciertas plantas que se utiliza como endulzante en algunas golosinas y alimentos, especialmente en los chicles. Desde hace tiempo, los médicos sospechan que esta sustancia ayuda a impedir el crecimiento de ciertas bacterias. Por eso mismo, varios investigadores de la Universidad Oulu, Finlandia, decidieron probar la efectividad del xylitol en una de las afecciones más comunes de la infancia: las infecciones en los oídos. Los especialistas reunieron a más de 800 chicos en buenas condiciones de salud, y a la mitad de ellos comenzaron a "recetarles" cinco chicles por día, lo que equivalía a una dosis diaria de 10 gramos de xylitol. Y a los demás niños, les dieron otros, sin esa sustancia. Tres meses más tarde, todos fueron revisados. Resultado: los chicos que habían mascado chicles con xylitol habían sufrido menos infecciones en los oídos que los demás. De todos modos, no todas fueron rosas, porque en el grupo de los chicles hubo varios casos de diarrea y dolor de estómago. Y probablemente, estos problemas tendrían que ver con el exceso de esas golosinas. Ahora, los científicos finlandeses quieren bajar la dosis (de chicles y por lo tanto, de xylitol) para ver si aun así se obtienen los efectos preventivos deseados.

LIBROS

Vida Simulada en el Ordenador
La nueva ciencia de la inteligencia artificial

Claus Emmeche
Gedisa, 204 pags.



Hablar de inteligencia artificial puede traer sus complicaciones, pero ya nadie se asusta demasiado. Así que aquí viene Frankenstein II, el regreso. Es el turno de la vida. ¿Se puede crear vida artificial, y más aún, vida inteligente artificial? Claus Emmeche contesta afirmativamente y proporciona en este trabajo un análisis interesante de los avances que se han hecho en el tema. No se trata de monstruos de tornillos y hojalata, sino más bien de computadoras modernas, superpotentes, que pueden simular mediante sencillos programas condiciones de organización, reproducción y comportamiento. El problema se plantea en ese mismo momento: ¿puede llamarse a eso vida? Para ello hay que empezar a bucear hondo y brindar alguna definición de lo que se entiende por "vida", en todos los términos y campos posibles, tarea nada sencilla por cierto.

Emmeche, biólogo danés, lleva el tema con entusiasmo resultando el libro muy interesante, además de brindar las últimas actualizaciones en la materia.

AGENDA

Trenes y pinturas
El miércoles 2 de diciembre a las 19, en el Museo Nacional Ferroviario (Av. del Libertador 405) se inaugurará la exposición *Ferrocarriles Argentinos*, del artista plástico Patricio Larrambebere, que durará hasta el 30 del mismo mes. El objetivo es crear así un contexto propicio para inducir a la reflexión sobre el vínculo entre cultura, historia e identidad ferroviaria y de nuestro país. Estará abierto todos los días de 15 a 20.

I Congreso Argentino de Oncología
Entre el 3 y el 4 de diciembre se realizará el I Congreso Argentino InterRegional de Oncología en la Ciudad de La Plata. Más información en el (021)22-8405 y el 24-4233.

Nexos
Ya salió la edición Nº5 de la revista *Nexos* de la Universidad Nacional de Mar del Plata.
En este número una investigación sobre el suicidio de las ballenas y el affaire Sokal entre otros temas. Para solicitarla llamar al (023) 747332 o escribir a nexos@mdp.edu.ar.

Mensajes a FUTURO
futuro@pagina12.com.ar

Cartografía e historia

El mapa de Utopía

Por Pablo Capanna

Hace no mucho tiempo, el Centro era el punto fijo en torno al cual giraban no sólo los porteños sino muchos bonaerenses. Las "luces del centro" eran el imán de las diversiones. Las concentraciones políticas convergían en la Plaza de Mayo. Las compras se hacían en el centro y muchos trabajaban allí. Cuando tomaban el tren, los habitantes de lejanos pueblos suburbanos decían que iban "al centro".

Adentro y afuera de la ciudad

El obelisco-centrismo se consagraba en las estaciones ferroviarias, de las cuales ni la nacionalización ni la privatización lograron extirpar la raíz imperial británica. En las estaciones había –y sigue habiendo– dos carteles. Los que decían "Trenes para adentro" apuntaban a la Capital y a su Centro. En cambio, los "trenes para afuera" iban hacia la provincia. Paradójicamente, los trenes que iban "para afuera" se dirigían al "interior", y los que iban "para adentro" desembocaban en el puerto, que mira hacia el "exterior".

Esta extraña topología, unida a enigmáticos carteles como "zona de detención" (Piglia) o "prohibido andar en bicicleta por los andenes" (Cortázar), solían desconcertar al turista. Pero lo que estaba fuera de duda es que todos los puntos remitían a un centro, donde estaba el kilómetro 0.

El centro del poder

Nuestras ciudades latinoamericanas fueron fundadas sobre la base de una cuadrícula abierta. Tenían un centro absoluto: la plaza. Allí estaban el municipio, la iglesia, la comisaría y el monumento, que a falta de prócer podía homenajear a la Madre o al Bombero. Luego vinieron los ministerios y la city.

En la Edad Media, las ciudades europeas habían crecido de modo aluvional y desparejo. Después de siglos en América se dio la posibilidad de fundar ciudades desde cero. Aquí se conjugaron el modelo grecorromano con las ideas utópicas del Renacimiento, que influirían especialmente en las misiones jesuíticas.

El modelo antiguo era un damero de calles geométricamente regulares, en la medida que la topografía lo permitía. Su base era cuadrada, tal como la había concebido Hipodamo, el primer urbanista, cuando remodeló el Pireo. Su centro era el ágora, el lugar de la política. La mítica ciudad latina, la Roma cuadrata de los tiempos republicanos, respondía al mismo esquema.

En cambio, las "ciudades ideales" que imaginaron los utopistas del Renacimiento estaban pensadas como círculos concéntricos, cortados con grandes diagonales, y con un centro absoluto, donde estaba el poder.

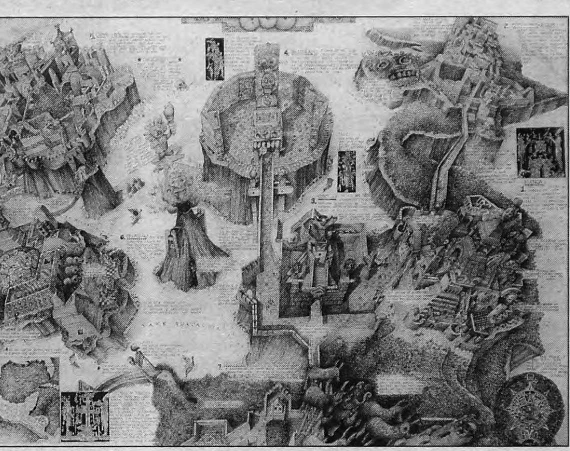
¿De dónde había salido este diseño tan "racional" y regular que aun nos sigue inspirando, con cada circunvalación que le añadimos a Buenos Aires? Aunque parezca extraño, no es aventurado decir que de un libro de magia, el cual a su vez abrevaba en la primera de las utopías literarias. A comienzos de la era cristiana, un desconocido autor árabe escribió el *Picatrix*, un libro que durante siglos fue atribuido al mítico Hermes Trismegisto, tan leído durante el Renacimiento italiano. El árabe describía la ciudad utópica de Adocentyn, la metrópolis que Hermes (Mercurio) había construido en Egipto en tiempos inmemoriales. En su centro había un castillo rodeado de una muralla cuadrada, con cuatro estatuas animadas y parlantes que la protegían. En el patio del castillo estaba el árbol más grande de la ciudad, y en el centro un faro que iluminaba los barrios con luces de colores distintos para cada signo del Zodíaco. El hermetismo influyó poderosamente en la imaginación de los utopistas del Renacimiento.

La isla que inició un género

La Utopía (1516) de Thomas More, que acabaría por darle nombre a todo un género, no era explícita en cuanto a urbanismo. Concebida como una suerte de sátira que denunciaba la miseria del pueblo en tiempos de Enrique VIII, no ocultaba que su modelo era Londres. La capital de Utopía crecía a orillas de un río y un puente unía ambas márgenes.

La Ciudad del Sol, de Campanella (1623), en cambio, era de inspiración más hermética. Como la ciudad de Hermes, abarcaba siete círculos concéntricos (uno para cada planeta) y en su centro tenía un templo donde residía el Metafísico, el rey-filósofo.

La Nueva Atlántida de Francis Bacon (1620) tenía una estructura similar, pero como era una tecnocracia, el centro de la ciudad lo ocupaba la Casa de Salomón, una suerte de universidad, o mejor diríamos un centro de investigación y desarrollo.



Pero tanto el ignoto escritor del siglo II que se escudaba tras el nombre de Hermes como los utopistas del Renacimiento tenían al fin y al cabo su fuente de inspiración en esa Atlántida que imaginó Platón. Curiosamente, en la intención de Platón, la Atlántida no era una utopía: simbolizaba el despotismo oriental. La historia que narraba en el diálogo *Critias* era la de una guerra imaginaria donde la antigua Atenas patricia había triunfado sobre la poderosa Atlántida, protegida por círculos concéntricos de tierra y mar y defendida por enormes murallas metálicas. Era casi una versión idealizada de la guerra contra los persas. Y sin embargo, la Atlántida terminó inspirando al pensamiento utópico, comenzado por los autores que se hacían pasar por Trismegisto.

Avatares de la megalópolis

La ciudad centralizada y concéntrica (pensemos en las sucesivas circunvalaciones de Buenos Aires, con el trazado radial de ferrocarriles y autopistas) ha seguido dominando nuestra imaginación.

Leyendo *El fin del trabajo*, de Rifkin, nos tropezamos con la descripción de las megalópolis del futuro que imaginaban los entusiastas del progreso a principios de siglo. Se las concebía como enormes áreas urbanas y suburbanas (de más de mil kilómetros cuadrados) conectadas por caminos radiales a un Centro donde se asentaba el poder industrial.

En *The Milltillionaire* (1895), Albert Howard dividía EE.UU. en veinte megalópolis, que funcionaban "con todo el poder de la electricidad". En su centro imaginaba cientos de rascacielos gigantescos, desde donde irradiaban amplias avenidas arboladas.

La más famosa de las utopías socialistas, la Icaria de Cabet (1840) continuaba en cambio la tradición "política" de More. Se preocupaba más por señalar la espaciosidad y limpieza de las calles, o la sencilla elegancia de las viviendas, que por imaginar colosales proyectos centralizados. Pero la ciudad de Icarla, capital de Icaria, era casi circular. Estaba dividida en dos partes casi iguales por el río Majestuoso, cuyo curso había sido rectificado y dragado para permitir el paso de los buques. En el centro, el río se dividía en dos brazos que encerraban una isla circular. La isla constituía la plaza central y en su centro se elevaba el palacio de gobierno, rodeado de parques. En medio del palacio había un jardín en forma de terraza, con una inmensa columna coronada por la estatua del primer revolucionario.

En el fondo, se diría que la ciudad utópica de Cabet se parecía bastante a París, dividida por el Sena, con la Ile de la Cité en el centro. Luego vinieron los escritores de ciencia ficción, muchos de los cuales no tuvieron mejor idea que imaginar inmensos imperios galácticos inspirados en Roma, cuyo centro era una suerte de planeta-ciudad donde se centralizaba el poder.

Trantor y New York

Isaac Asimov, que confesaba haberse inspirado en los subterráneos de Nueva York para escribir *Las cavernas de acero* (1953) y en Roma para *Guijarro en el cielo* (1950) imaginó la megalópolis de Trantor, sede del Imperio, como un planeta entero habitado hasta más de un kilómetro de profundidad, aun debajo del suelo oceánico. En su clásica *Fundación* (1952) describía así las impresiones de un muchacho que llegaba de un planeta provinciano a la majestuosa Trantor: "No pudo ver la tierra. La ocultaba la complejidad, siempre creciente, de las construcciones humanas. No pudo ver otro horizonte que el del metal sobre el cielo, extendiéndose a lo lejos en un gris casi uniforme. Sabía que así era toda la superficie del planeta (...) No había verde que ver, ni suelo, ni otra vida que la humana. En alguna parte de aquel mundo se hallaba el palacio del Emperador, que estaba situado en el centro de dos mil kilómetros cuadrados de suelo natural, verde por los árboles y cubierto con el arco iris de las flores".

Nada nuevo, desde la ciudad mágica de Hermes. Pero el Palacio del Emperador podía recordar a la Casa Blanca, y los floridos parques evocaban al Central Park de New York.

Hasta aquí, las ciudades que habitamos y las que somos capaces de imaginar, inspiradas por la utopía. Su decadencia comienza por el centro, como recuerda Juan José Sebreli. Pero ya existen ciudades como Los Angeles, que no tiene centro: se extiende en forma continua, atravesada por una cuadrícula de autopistas, como si fuera un símbolo posmoderno. La utopía de hoy está en los no-lugares de la globalización: "utopía" significa "no-lugar". Se dice que la utopía ha muerto. En la enciclopedia de Microsoft no existe la voz "utopía". No se menciona a los utopistas, aunque sí están Menem y Madonna.

Estamos inmersos en la utopía de la globalización, y cualquier alternativa es tachada de utópica. Pero con la utopía ocurre lo mismo que con la historia: si nos empeñamos en desconocerla, termina por dominarnos.